

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the communication procedure control system which hierarchizes and performs a network control function The control means prepared in each class which adds the connection identifier which performs protocol processing of hierarchized each class and can be uniquely recognized to the connection under connection, and reports this periodically, When the bulletin from the control means of said each class is received, the time of day of the bulletin in early stages of opposite *Perilla frutescens* (L.) Britton var. *crispa* (Thunb.) Decne. and the time of day of the newest bulletin are held on each connection and the bulletin beyond the 1st fixed time amount has the newest bulletin time of day of said each class from current time It has a monitor means to publish the release request of the connection who corresponds when there is a connection who published all connections' release request to the upper layer and the lower layer control means of a corresponding layer, and has passed beyond the 2nd fixed time amount since the time of day of said early bulletin in them to the control means of the maximum upper layer. being alike -- It is the communication procedure control system characterized by said control means releasing all connections when there is no response of normal from said monitor means to said bulletin.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the communication procedure control system especially equipped with the connection's monitor method about the communication procedure control system which hierarchizes on a Wide Area Network and controls a communication procedure.

[0002]

[Description of the Prior Art] Taking the case of OSI, it explains as a system which hierarchizes below and controls a communication procedure.

[0003] Since it corresponds to the demand of the communication link between different model computers efficiently, open systems interconnection (it calls for short Open System Interconnection and Following OSI) is one of those which were materialized as one of the standardizations of network architecture.

[0004] This hierarchizes a network control function in seven layers, each class is made independent,

and the layer (N+1) is constituted so that it may communicate with the layer (N+1) which corresponds using the communication facility of N layer. Although a data transfer is performed after checking the volition which wants to communicate and exchanging the control information for a communication link mutual beforehand (OSI communication procedure), it is called that the logical channel was established by the check of this volition, and exchange of control information. This logical channel is called connection.

[0005] When an internal failure occurred in the OSI control section which performs control of an OSI communication procedure, and the OSI communication procedure use section which communicates with other OSI systems using an OSI communication procedure, realizes a demand of a user or processes the demand from other OSI systems and it changed into a urinal stall condition from a certain layer only in the layer of a high order conventionally, the connection [finishing / establishment / already] would have been in the idle state.

[0006] Moreover, when a failure was caused to itself about the layer which exists partially also with the conventional communication procedure control system which supervises the connection's operating condition, the monitoring function was not able to be operated.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In the above-mentioned conventional communication procedure control system, when it will be in a urinal stall condition from a certain layer only in the layer of a high order, a connection [finishing / establishment / already] will be in a idle state, and there is a fault that a failure cannot be notified to the other party. Since a connection furthermore continues being in an establishment condition, there was a possibility that unnecessary accounting might arise, in the circuit service charged to a connect time.

[0008] Moreover, when itself caused a failure also with the conventional communication procedure control system which supervises the connection's operating condition about the layer which exists partially, there was a fault that discovery of a idle state could not be performed.

[0009] The purpose of this invention is by operating the Monitoring Department by discovering the idle state of the communication link produced according to the various failures in a communication procedure control system, and releasing the connection to offer the communication procedure control system which avoids a idle state and can improve circuit service sharply.

[0010]

[Means for Solving the Problem] In the communication procedure control system which hierarchizes the communication procedure control system of this invention, and performs a network control function The control means prepared in each class which adds the connection identifier which performs protocol processing of hierarchized each class and can be uniquely recognized to the connection under connection, and reports this periodically, When the bulletin from the control means of said each class is received, the time of day of the bulletin in early stages of opposite *Perilla frutescens* (L.) Britton var. *crispa* (Thunb.) Decne. and the time of day of the newest bulletin are held on each connection and the bulletin beyond the 1st fixed time amount has the newest bulletin time of day of said each class from current time It has a monitor means to publish the release request of the connection who corresponds when there is a connection who published all connections' release request to the upper layer and the lower layer control means of a corresponding layer, and has passed beyond the 2nd fixed time amount since the time of day of said early bulletin in them to the control means of the maximum upper layer. being alike -- When there is no response of normal from said monitor means to said bulletin, said control means is characterized by releasing all connections.

[0011]

[Example] Next, the example of this invention is explained with reference to a drawing.

[0012] Drawing 1 is the block diagram showing one example of the communication procedure control system of this invention.

[0013] The OSI communication procedure control system 1 of this example is equipped with the OSI communication procedure control section 2 which processes the communication procedure of OSI, and two or more OSI communication procedure use sections 8 and 9 which use the function which the OSI communication procedure control section 2 offers, communicate with other OSI systems, realize a demand of a user or process the demand from other OSI systems as shown in drawing 1.

[0014] The OSI communication procedure control section 2 is equipped with the OSI control section 3 which processes the OSI communication procedure itself, and the OSI Monitoring Department 7 which supervises the situation of the OSI control section 3 of operation, and manages.

[0015] The OSI control sections 3 are the control sections 4 and 5 of each class which processes the

communication procedure of each class of OSI, and the assembly of 6 grades. The control section of each class performs protocol processing of a corresponding layer. Moreover, each control section adds the connection identifier which can be uniquely recognized to the connection under connection, and reports the identifier to the OSI Monitoring Department 7 periodically.

[0016] The OSI Monitoring Department 7 receives the report of the connection identifier under connection from the control section of each class, and supervises a connection situation and the situation of a class control section of operation. Moreover, a connection's release request can be published to a class control section with an interface with a class control section.

[0017] The flow chart in which drawing 2 shows actuation of the OSI Monitoring Department 7, and drawing 3 are the flow charts showing actuation of the control section of each class.

[0018] Actuation of this example is explained with reference to drawing 1, and 2 and 3.

[0019] First, actuation of each part in case the OSI communication link is performed normally is explained.

[0020] As shown in drawing 3, in establishment processing of a new connection, the control section of each class of OSI (The YES branch of step 32), The connection identifier corresponding to a new connection is generated (step 33). Protocol processing of a connection is performed (step 36). In release processing of a connection, (The YES branch of step 34), The connection identifier corresponding to the connection who releases is deleted (step 35). Protocol processing of a connection is performed (step 36). Further Numbers and those connection identifiers of the connection who is doing current establishment periodically as report processing (YES branch of step 31) are reported to the OSI Monitoring Department 7, and it waits for a response (step 37) (step 38).

[0021] In response to the bulletin from the control section of each class, as shown in drawing 2, when the first connection is in it (YES branch of step 23), the OSI Monitoring Department 7 saves the connection identifier and report time of day as an initial report, and saves the time of day of the newest report to other (step 24) connections (step 20). Moreover, the connection contained in the bulletin confirms whether it passed beyond fixed time amount to the time of day of an initial report (step 28). Moreover, the time of day of the newest bulletin of the control section of each class confirms whether to be the inside of fixed time amount from current time (step 25). At the OSI Monitoring Department 7, two time-of-day data of the time of day which received the report in each connection's beginning, and the time of day of the report received in the newest are saved.

[0022] Next, actuation when a failure occurs is explained.

[0023] A failure generates and carries out the urinal stall of the 1st failure, one in the OSI control section 3 of the control sections 5, for example, Nth layer control section, of a layer, and it presupposes that it became impossible of operation.

[0024] In this case, as for the report to the OSI Monitoring Department 7, the Nth layer control section 5 becomes impossible, and the OSI Monitoring Department 7 becomes possible [recognizing that the bulletin from the Nth layer control section 5 stopped].

[0025] Namely, it can recognize that the newest report time of day of the Nth layer control section 5 was before performed beyond fixed time amount from current time by the judgment of step 25 in actuation of the OSI Monitoring Department 7 (NO branch of step 25). The demand which releases all the connections to whom it was reported at the end is published (step 26). the Nth layer control section 5 became impossible of operation -- rich -- nothing, the ** (N+1) layer control section 4, and the ** (N-1) layer control section 6 -- receiving -- respectively -- since -- Furthermore, the purport of impossible of operation is notified to control sections other than Nth layer control-section 5 (step 27).

[0026] The ** (N+1) layer control section 4 and the ** (N-1) layer control section 6 which received the connection release demand perform connection release processing of normal to all connections, respectively (SUTEBBU 34, 35, and 36). Thereby, all the connections in the OSI communication procedure control system 1 can notify the connection release demand to a destination system, and can avoid a connection's idle state while they are released.

[0027] While the OSI communication procedure use sections 8 and 9 are operating to coincidence, a failure generates and carries out the urinal stall of the 2nd failure to the OSI communication procedure use section 8, and it presupposes that it became impossible of operation.

[0028] In this case, although the control section of each class in the OSI control section 3 is giving the OSI Monitoring Department 7 the bulletin normally, since the OSI communication procedure use section 8 is carrying out the urinal stall, the connection identifier corresponding to the connection whom the OSI communication procedure use section 8 was using will be reported continuously for a

long time, and it enables the OSI Monitoring Department 7 to recognize this.

[0029] Namely, the OSI Monitoring Department 7 receives the reported connection identifier by the judgment of step 28 in actuation of the OSI Monitoring Department 7. If there is a connection whom the time of day which received the report of the identifier first was compared with the time of day of a report received in the newest, and the difference reached beyond fixed time amount (YES branch of step 28) It considers that a certain abnormalities were in the OSI communication procedure use section using the connection, and the connection's release request is published to the top control section which has received the report (step 29).

[0030] The top control section which received the release request performs specified release processing of a connection (SUTEBBU 34, 35, and 36). While only the connection whom the OSI communication procedure use section 8 was using in the OSI communication procedure control system 1 by this is released, the connection release demand to a destination system can be notified, and a connection's idle state can be avoided.

[0031] A failure generates and carries out the urinal stall of the 3rd failure to OSI Monitoring Department 7 self, and it presupposes that it became impossible of operation.

[0032] In this case, even if the control section of each class performs a bulletin, when the response of normal does not come on the contrary from the OSI Monitoring Department 7, the control section of each class can recognize the abnormalities of the OSI Monitoring Department 7.

[0033] When the control section of each class recognizes that abnormalities have arisen to the OSI Monitoring Department 7 (YES branch of step 38), processing which releases all the connections under establishment is performed (step 39), and it is made not to receive the processing after it (step 40).

[0034] By this, while all the connections in the OSI communication procedure control system 1 are released, the connection release demand to a destination system can be notified, and a connection's idle state can be avoided.

[0035]

[Effect of the Invention] As explained above, by operating the Monitoring Department, by discovering the idle state of the communication link produced according to the various failures in a communication procedure control system, and releasing the connection, the communication procedure control system of this invention avoids a idle state, and has the effectiveness that circuit service can be improved sharply.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing one example of the communication procedure control system of this invention.

[Drawing 2] It is the flow chart showing an example of the actuation of the OSI Monitoring Department in the communication procedure control system of this example.

[Drawing 3] It is the flow chart showing an example of actuation of the control section of each class in the communication procedure control system of this example.

[Description of Notations]

1 OSI Communication Procedure Control System

2 OSI Communication Procedure Control Section

3 OSI Control Section
 4 ** (N+1) Layer Control Section
 5 Nth Layer Control Section
 6 ** (N-1) Layer Control Section
 7 OSI Monitoring Department
 8 Nine OSI communication procedure use section
 20-40 Step of a flow chart

[Translation done.]

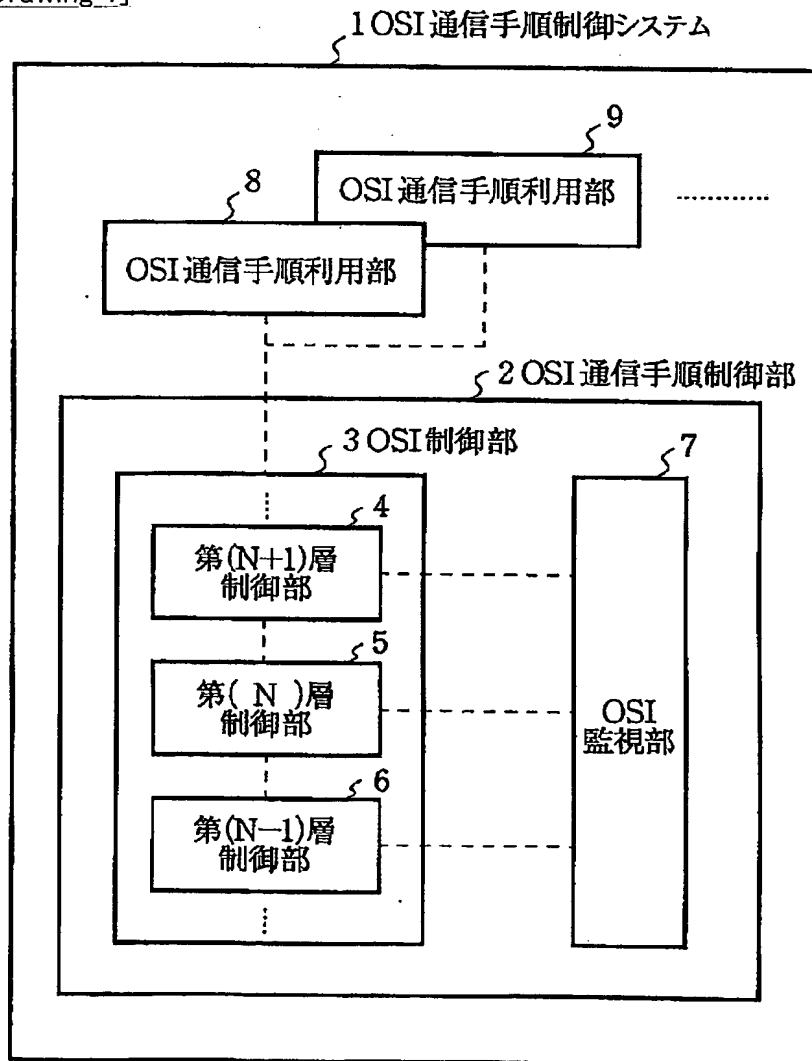
* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

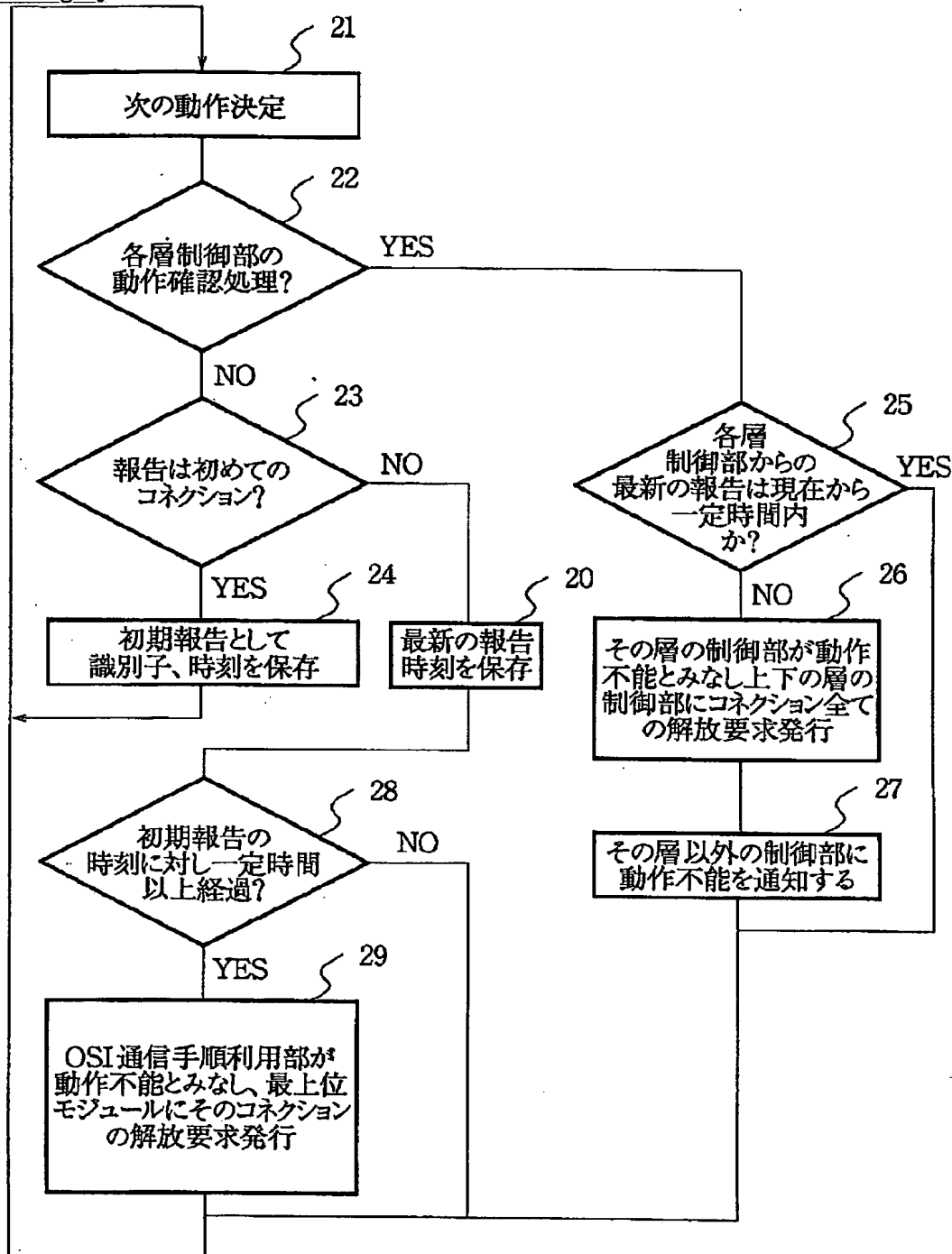
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

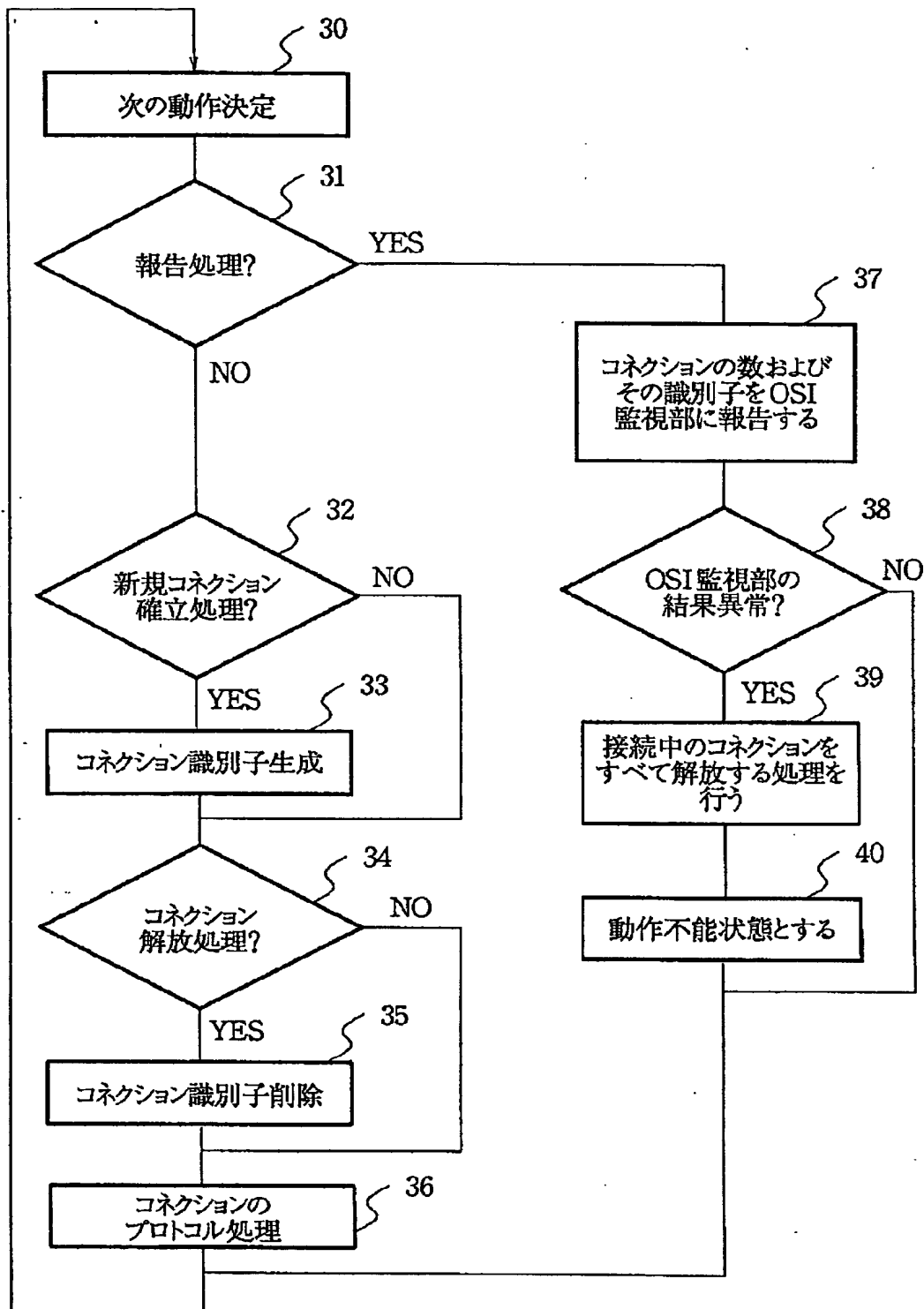
[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Translation done.]

特願 2001-131745

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-90272

(43)公開日 平成6年(1994)3月29日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 29/10				
29/08		8220-5K	H 0 4 L 13/00	3 0 9 B
		8220-5K		3 0 7 Z

審査請求 未請求 請求項の数1(全7頁)

(21)出願番号 特願平4-239470

(22)出願日 平成4年(1992)9月8日

(71)出願人 000164449

九州日本電気ソフトウェア株式会社
福岡県福岡市博多区御供所町1番1号

(72)発明者 奈良崎 俊也

福岡県福岡市博多区御供所町1番1号九州
日本電気ソフトウェア株式会社内

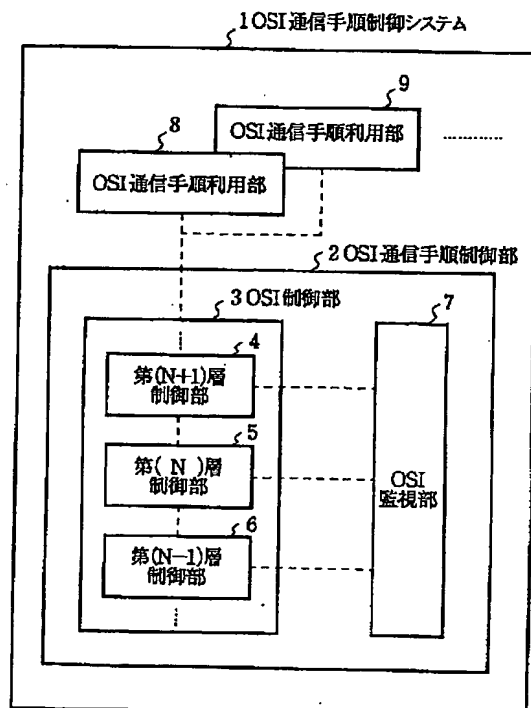
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 通信手順制御システム

(57)【要約】

【目的】 各種障害により生じた通信の停止状態を発見しそのコネクションを解放することにより停止状態を回避し回線サービスを大幅に向上できる通信手順制御システムの提供。

【構成】 階層化された各層のプロトコル処理を行ない接続中のコネクションに対して一意に認識できるコネクション識別子を付加して定期的にこれを報告する各層に設けられた制御部4、5および6と、各層の制御部からの定期報告を受け各コネクションに対しその初期の定期報告の時刻と最新の定期報告の時刻とを保持し各層からの最新の定期報告時刻が現在時刻から第1の一定時間以上の定期報告があるときには対応する層の上層および下層の制御部にすべてのコネクションの解放要求を発行し初期の定期報告の時刻から第2の一定時間以上経過しているコネクションがあるときには対応するコネクションの解放要求を最上層の制御部に発行する監視部7とを備え、定期報告に対し監視部から正規の応答がないときには制御部はすべてのコネクションを解放する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 階層化してネットワークの制御機能を実行する通信手順制御システムにおいて、階層化された各層のプロトコル処理を行ない接続中のコネクションに対して一意に認識できるコネクション識別子を付加して定期的にこれを報告する各層に設けられた制御手段と、前記各層の制御手段からの定期報告を受け各コネクションに対しその初期の定期報告の時刻と最新の定期報告の時刻とを保持し前記各層からの最新の定期報告時刻が現在時刻から第1の一定時間以上の定期報告があるときには対応する層の上層および下層の制御手段にすべてのコネクションの解放要求を発行し前記初期の定期報告の時刻から第2の一定時間以上経過しているコネクションがあるときには対応するコネクションの解放要求を最上層の制御手段に発行する監視手段とを備え、前記定期報告に対し前記監視手段から正規の応答がないときには前記制御手段はすべてのコネクションを解放することを特徴とする通信手順制御システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ワイドエリアネットワーク上で階層化して通信手順を制御する通信手順制御システムに関し、特にそのコネクションの監視方式を備えた通信手順制御システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 以下階層化して通信手順を制御するシステムとしてOSIを例にとり説明する。

【0003】 異機種コンピュータ間通信の要求に効率的に対応するためネットワークアーキテクチャの標準化の1つとして具体化されたものに開放型システム間相互接続（Open System Interconnection、以下OSIと略称する）がある。

【0004】 これは、ネットワーク制御機能を7つの層に階層化し、各層が独立化され、(N+1)層はN層の通信機能を利用して対応する(N+1)層と通信するよう構成されている。通信したい意志を確認し互いに前もって通信のための制御情報を交換してから（OSI通信手順）データの転送を行なうが、この意志の確認と制御情報の交換により論理的な通信路が確立されたと称されている。この論理的通信路がコネクションといわれている。

【0005】 従来、OSI通信手順の制御を行なうOSI制御部や、OSI通信手順を利用して他のOSIシステムと通信を行ない利用者の要求を実現したり他のOSIシステムからの要求を処理したりするOSI通信手順利用部に内部的障害が発生し、ある層から上位の層のみでストール状態になった場合、すでに確立済みのコネクションが停止状態となってしまうていた。

【0006】 また部分的にある層に関して、そのコネクションの使用状況を監視する従来の通信手順制御システム

2

でもそれ自体に障害を起した場合にはその監視機能を作動させることができなかった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 上述の従来の通信手順制御システムでは、ある層より上位の層のみでストール状態になると、すでに確立済みのコネクションが停止状態となり相手側に障害を通知することができないという欠点がある。さらにコネクションが確立状態のままであるため、接続時間に対して課金を行なう回線サービスにおいては、不要な課金が生じるという恐れがあった。

【0008】 また部分的にある層に関してそのコネクションの使用状況を監視する従来の通信手順制御システムでもそれ自身が障害を起した場合停止状態の発見ができないという欠点があった。

【0009】 本発明の目的は、監視部を機能させることにより、通信手順制御システム内の各種障害により生じた通信の停止状態を発見しそのコネクションを解放することにより停止状態を回避し回線サービスを大幅に向上できる通信手順制御システムを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明の通信手順制御システムは、階層化してネットワークの制御機能を実行する通信手順制御システムにおいて、階層化された各層のプロトコル処理を行ない接続中のコネクションに対して一意に認識できるコネクション識別子を付加して定期的にこれを報告する各層に設けられた制御手段と、前記各層の制御手段からの定期報告を受け各コネクションに対しその初期の定期報告の時刻と最新の定期報告の時刻とを保持し前記各層からの最新の定期報告時刻が現在時刻から第1の一定時間以上の定期報告があるときには対応する層の上層および下層の制御手段にすべてのコネクションの解放要求を発行し前記初期の定期報告の時刻から第2の一定時間以上経過しているコネクションがあるときには対応するコネクションの解放要求を最上層の制御手段に発行する監視手段とを備え、前記定期報告に対し前記監視手段から正規の応答がないときには前記制御手段はすべてのコネクションを解放することを特徴としている。

【0011】

【実施例】 次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0012】 図1は本発明の通信手順制御システムの一実施例を示すブロック図である。

【0013】 本実施例のOSI通信手順制御システム1は、図1に示すように、OSIの通信手順を処理するOSI通信手順制御部2と、OSI通信手順制御部2が提供する機能を利用し他のOSIシステムと通信を行ない利用者の要求を実現したり他のOSIシステムからの要求を処理したりする複数のOSI通信手順利用部8および9を備えている。

3

【0014】OSI通信手順制御部2は、OSI通信手順そのものを処理するOSI制御部3と、OSI制御部3の動作状況を監視し、管理するOSI監視部7とを備えている。

【0015】OSI制御部3は、OSIの各層の通信手順を処理する各層の制御部4、5および6等の集まりである。各層の制御部は対応する層のプロトコル処理を行なう。また、各制御部は、接続中のコネクションに対して一意に認識できるコネクション識別子を付加し、定期的にOSI監視部7にその識別子を報告する。

【0016】OSI監視部7は、各層の制御部から接続中のコネクション識別子の報告を受け、接続状況と各層制御部の動作状況とを監視する。また各層制御部とのインタフェースにより各層制御部にコネクションの解放要求を発行できる。

【0017】図2はOSI監視部7の動作を示す流れ図、図3は各層の制御部の動作を示す流れ図である。

【0018】図1、2および3を参照して本実施例の動作について説明する。

【0019】まず、正常にOSI通信が行なわれている場合の各部の動作を説明する。

【0020】OSIの各層の制御部は、図3に示すように、新規コネクションの確立処理の場合には（ステップ32のYES枝）、新規コネクションに対応するコネクション識別子を生成して（ステップ33）、コネクションのプロトコル処理を行ない（ステップ36）、コネクションの解放処理の場合には（ステップ34のYES枝）、解放するコネクションに対応するコネクション識別子を削除して（ステップ35）、コネクションのプロトコル処理を行ない（ステップ36）、さらに、報告処理として（ステップ31のYES枝）定期的に現在確立しているコネクションの数およびそれらのコネクション識別子をOSI監視部7に報告し（ステップ37）応答を待つ（ステップ38）。

【0021】OSI監視部7は、図2に示すように、各層の制御部からの定期報告を受けて、その中に初めてのコネクションがあったときには（ステップ23のYES枝）初期報告としてそのコネクション識別子と報告時刻とを保存しておき（ステップ24）その他のコネクションに対しては最新の報告の時刻を保存しておく（ステップ20）。また定期報告に含まれているコネクションが初期報告の時刻に対して一定時間以上経過したか否かをチェックする（ステップ28）。また各層の制御部からの最新の定期報告の時刻は現在時刻から一定時間内か否かをチェックする（ステップ25）。OSI監視部7では各コネクションの最初に報告を受けた時刻と最新に受けた報告の時刻との2つの時刻データを保存しておく。

【0022】次に障害が発生した場合の動作について説明する。

【0023】その第1の障害は、OSI制御部3にある

4

いずれかの層の制御部、例えば第N層制御部5に障害が発生してストールし、動作不能となったとする。

【0024】この場合には第N層制御部5はOSI監視部7に対する報告ができなくなり、OSI監視部7は第N層制御部5からの定期報告が止まったことを認識することが可能となる。

【0025】すなわち、OSI監視部7の動作の中のステップ25の判定で、第N層制御部5からの最新の報告時刻は現在時刻から一定時間以上前に行なわれたことを認識でき（ステップ25のNO枝）、第N層制御部5が動作不能になったとみなし、第(N+1)層制御部4および第(N-1)層制御部6に対してそれぞれから最後に報告されたコネクションをすべて解放する要求を発行し（ステップ26）、さらに第N層制御部5以外の制御部に動作不能の旨を通知する（ステップ27）。

【0026】コネクション解放要求を受けた第(N+1)層制御部4および第(N-1)層制御部6はそれぞれすべてのコネクションに対して正規のコネクション解放処理を行なう（ステップ34、35および36）。これにより、OSI通信手順制御システム1内のコネクションはすべて解放されるとともに、相手システムへのコネクション解放要求が通知できることとなり、コネクションの停止状態を回避することができる。

【0027】第2の障害は、OSI通信手順利用部8および9が同時に動作しているときに、OSI通信手順利用部8に障害が発生してストールし、動作不能となったとする。

【0028】この場合には、OSI制御部3にある各層の制御部は正常にOSI監視部7に定期報告を行なっているが、OSI通信手順利用部8がストールしているため、OSI通信手順利用部8が使用していたコネクションに対応するコネクション識別子が長く続けて報告されることになり、これをOSI監視部7が認識することが可能となる。

【0029】すなわち、OSI監視部7の動作の中のステップ28の判定で、OSI監視部7は報告されたコネクション識別子に対して、その識別子の報告を最初に受けた時刻と最新に受けた報告の時刻とを比較しておりその差が一定時間以上に達したコネクションがあると（ステップ28のYES枝）、そのコネクションを利用してOSI通信手順利用部に何らかの異常があったとみなし、報告を受けている最上位の制御部に対してそのコネクションの解放要求を発行する（ステップ29）。

【0030】解放要求を受けた最上位制御部は、指定されたコネクションの解放処理を行なう（ステップ34、35および36）。これによりOSI通信手順制御システム1内においてOSI通信手順利用部8が使用していたコネクションのみが解放されるとともに相手システムへのコネクション解放要求が通知できることとなり、コネクションの停止状態を回避することができる。

【0031】第3の障害は、OS I監視部7自身に障害が発生してストールし、動作不能となったとする。

【0032】この場合には、各層の制御部が定期報告を行なってもOS I監視部7から正規の応答がかえってこないことにより、OS I監視部7の異常を各層の制御部が認識することができる。

【0033】各層の制御部がOS I監視部7に異常が生じていることを認識すると（ステップ38のYES枝）、確立中のコネクションをすべて解放する処理を行ない（ステップ39）、それ以降の処理は受け付けられないようにする（ステップ40）。

【0034】これにより、OS I通信手順制御システム1内のすべてのコネクションが解放されるとともに相手システムへのコネクション解放要求が通知できることとなり、コネクションの停止状態を回避することができる。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の通信手順制御システムは、監視部を機能させることにより、通信手順制御システム内の各種障害により生じた通信の停止

状態を発見しそのコネクションを解放することにより停止状態を回避し回線サービスを大幅に向上できるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の通信手順制御システムの一実施例を示すブロック図である。

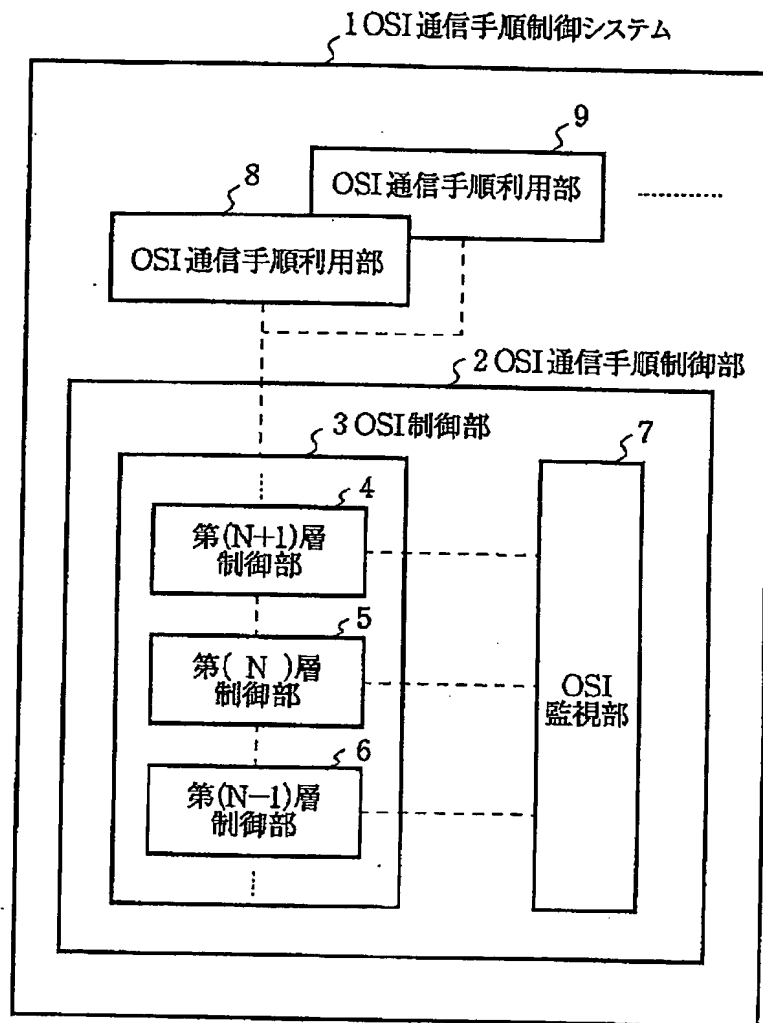
【図2】本実施例の通信手順制御システムにおけるOS I監視部の動作の一例を示す流れ図である。

【図3】本実施例の通信手順制御システムにおける各層の制御部の動作の一例を示す流れ図である。

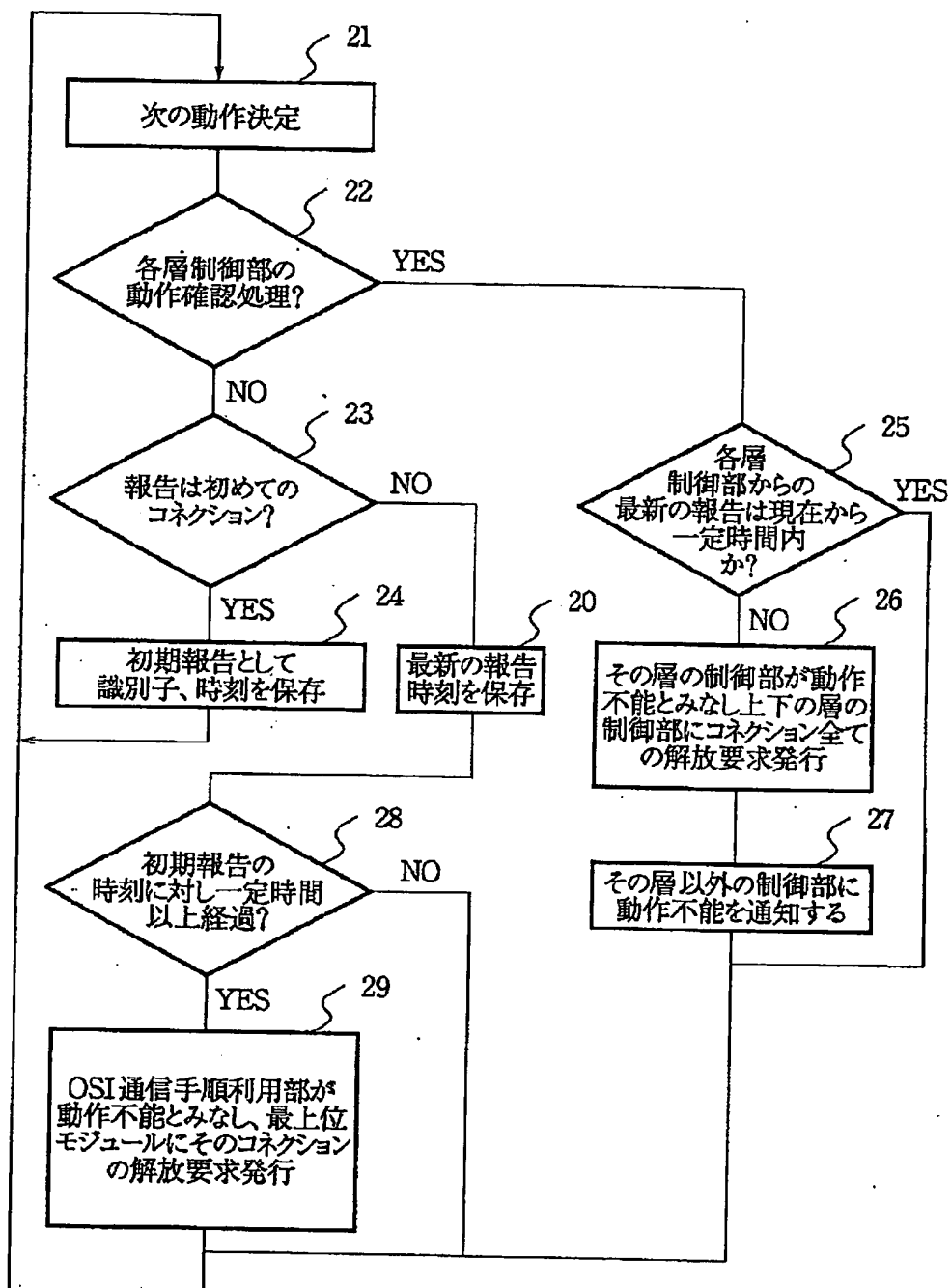
【符号の説明】

- 1 OS I通信手順制御システム
- 2 OS I通信手順制御部
- 3 OS I制御部
- 4 第(N+1)層制御部
- 5 第N層制御部
- 6 第(N-1)層制御部
- 7 OS I監視部
- 8、9 OS I通信手順利用部
- 20 20～40 流れ図のステップ

【図1】



【図2】



【図3】

